

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

JP 11-034808 A

[Claim(s)]

[Claim 1] It is wiper equipment for cars which it is supported to revolve free [a revolution of a pivot shaft] by the pivot with which the wiper blade attached at the head by the splash of a wiper arm is attached in a car-body panel in the wiper equipment for cars which wipes away a windshield, and the end face section of said wiper arm fixes on said pivot shaft, and is characterized by to be movable to the method of the inside of a car body according to the load by which said pivot joins an approximately axial direction from the method of the outside of a car.

[Claim 2] Said pivot is wiper equipment for cars according to claim 1 characterized by being attached in a car-body panel through the part where breaking strength is low.

[Claim 3] Said pivot is wiper equipment for cars according to claim 2 characterized by having formed the flange in cylindrical bearing, and for said flange having fixed on the car-body panel, and forming in the surroundings of said cylindrical bearing of said flange the part where thick thin breaking strength is low.

[Claim 4] Said pivot is wiper equipment for cars according to claim 2 characterized by screwing a pivot on a car-body panel with the nut which a cylindrical male screw protrudes on cylindrical bearing through the part where breaking strength is low, and is screwed in said male screw.

[Claim 5] Wiper equipment for cars according to claim 1 to which the mounting part of a car-body panel in which said pivot is attached is characterized by the deformable thing according to the load of shaft orientations.

[Claim 6] Wiper equipment for cars according to claim 1 to which the mounting member which attaches said pivot in said car-body panel is characterized by deformation or omission being possible according to the load of shaft orientations.

[Claim 7] Wiper equipment for cars characterized by having been supported to revolve

free [a revolution of a pivot shaft] by the pivot with which the wiper blade attached at the head by the splash of a wiper arm was attached in the car-body panel in the wiper equipment for cars which wipes away a windshield, and for the end face section of said wiper arm having fixed on said pivot shaft, and preparing a load absorption member in a shaft-orientations outside from the fixing section of said wiper arm of said pivot shaft.

[Claim 8] Said load absorption member is wiper equipment for cars according to claim 7 characterized by infixing the rib which consists a building envelope, is wrap covering and bends the edge of said pivot shaft according to the load of shaft orientations inside.

[Claim 9] Said load absorption member is wiper equipment for cars according to claim 7 characterized by consisting a building envelope in the edge of said pivot shaft, being wrap covering and carrying out the inner package of the elastic member to the interior.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the storm sewage adhering to the front face of the windshield of a car, snow, mud, and the wiper equipment that wipes away the foreign matter of dust and others automatically.

[0002]

[Description of the Prior Art] Wiper equipment is the thing of the structure where the wiper blade attached at the head which a pivot shaft is supported to revolve by the pivot generally attached in the car-body panel of a car, the end face section of a wiper arm fixes at the edge which projected to the outside of a pivot shaft, and this wiper arm rocks wipes away a windshield front face.

[0003] Therefore, a wiper blade and a wiper arm are in the outside of a windshield, and the edge of the pivot shaft which a wiper arm fixes projects outside a car-body front face.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Therefore, a wiper arm and the pivot axis end section tend to receive the impact load from the outside. Damage, such as breakage, is serious when this impact load is received directly.

[0005] This invention was made in view of this point, and the place made into the object is in the point of offering the wiper equipment which can absorb the impact from the outside.

[0006]

[Means for Solving the Problem and its Function and Effect] It considered as the wiper equipment for cars movable to the method of the inside of a car body according to the load by which it is supported to revolve free [a revolution of a pivot shaft] to the pivot attached in a car-body panel in the wiper equipment for the cars with which the wiper

blade by which this invention was attached at the head by the splash of a wiper arm in order to attain the above-mentioned object wipes away a windshield, the end face section of said wiper arm fixes on said pivot shaft, and said pivot joins an approximately axial direction from the method of the outside of a car.

[0007] According to the load from the method of the outside of a car, the pivot which supports a pivot shaft can move to the method of the inside of a car body, an impact load can be absorbed, and damage can be suppressed to the minimum.

[0008] Invention according to claim 2 is characterized by attaching said pivot in a car-body panel through the part where breaking strength is low in the wiper equipment for cars according to claim 1.

[0009] If a load is received in an approximately axial direction from the method of the outside of a car, the part where breaking strength is low can be fractured, a pivot can be omitted, and an impact load can be absorbed.

[0010] Invention according to claim 3 is characterized by having formed the flange in cylindrical bearing, and for said flange having fixed on the car-body panel, and said pivot forming in the surroundings of said cylindrical bearing of said flange the part where thick thin breaking strength is low in the wiper equipment for cars according to claim 2.

[0011] If a load is received in an approximately axial direction from the method of the outside of a car, the thick thin part of the flange of a pivot can be fractured, a pivot can be omitted, and an impact load can be absorbed.

[0012] In the wiper equipment for cars according to claim 2, said pivot is characterized by screwing a pivot on a car-body panel with the nut with which a cylindrical male screw protrudes on cylindrical bearing, and is screwed in it by said male screw through the part where breaking strength is low by invention according to claim 4.

[0013] If a load is received in an approximately axial direction from the method of the outside of a car, the part where the breaking strength of the cylindrical male screw of a pivot is low can be ***** (ed), a pivot can be omitted, and an impact load can be absorbed.

[0014] In the wiper equipment for cars according to claim 1, as for invention according to claim 5, the mounting part of a car-body panel in which said pivot is attached is characterized by the deformable thing according to the load of shaft orientations.

[0015] If a load is received in an approximately axial direction from the method of the outside of a car, since the mounting part of a car-body panel in which the pivot which requires a load is attached will deform, a pivot can move to the method of the inside of a car body, and can absorb an impact load.

[0016] The mounting member by which invention according to claim 6 attaches said pivot in said car-body panel in the wiper equipment for cars according to claim 1 is characterized by deformation or omission being possible according to the load of shaft orientations.

[0017] If a load is received in an approximately axial direction from the method of the outside of a car, since the mounting member which attaches a pivot in a car-body panel will deform or fall out, a pivot can be moved to the method of the inside of a car body, and can absorb an impact load.

[0018] Invention according to claim 7 is wiper equipment for cars which it was supported to revolve free [a revolution of a pivot shaft] by the pivot with which the wiper blade attached at the head by the splash of a wiper arm was attached in the car-body panel in the wiper equipment for cars which wipes away a windshield, and the end face section of said wiper arm fixed on said pivot shaft, and was able to prepare the load absorption member in the shaft-orientations outside from the fixing section of said wiper arm of said pivot shaft.

[0019] Since the load absorption member was prepared in the shaft-orientations outside from the fixing section of the wiper arm of a pivot shaft, if a load is received in an approximately axial direction from the method of the outside of a car, a load absorption member can absorb an impact load and damage can be suppressed to the minimum.

[0020] Invention according to claim 8 is characterized by infixing the rib to which a building envelope is consisted, and said load absorption member is wrap covering, and bends the edge of said pivot shaft according to the load of shaft orientations inside in the wiper equipment for cars according to claim 7.

[0021] If a load is received in an approximately axial direction from the method of the outside of a car, since wrap covering will receive a load for the edge of a pivot shaft through a rib and a rib will be bent and displaced, an impact load is absorbable.

[0022] Invention according to claim 9 is characterized by consisting a building envelope in the edge of said pivot shaft, and for said load absorption member being wrap covering, and carrying out the inner package of the elastic member to the interior in the wiper equipment for cars according to claim 7.

[0023] If a load is received in an approximately axial direction from the method of the outside of a car, since wrap covering receives a load for the edge of a pivot shaft through an elastic member, elastic deformation of the elastic member will be carried out and it will be displaced, an impact load is absorbable.

[0024]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of the 1 operation which relates to this

invention below is illustrated and explained to drawing 1 thru/or drawing 4 . The appearance of front windshield 2 part of the automobile 1 which applied the wiper equipment 10 concerning the gestalt of this operation is shown in drawing 1 .

[0025] Wiper equipment 10 is formed in right and left one pair at the front windshield 2 ahead of a driver's seat and a passenger seat. A wiper arm 12 makes right and left rock the wiper blade 11 which ****s on the front face of the front windshield 2, storm sewage and a foreign matter are wiped away, and a good field of view is secured.

[0026] The wiper arm 12 on either side is wiper equipment 10 of the tandem type which establishes the center of oscillation in the margo-inferior predetermined location of the front windshield 2, respectively, and is simultaneously rocked in the same direction.

[0027] As shown in drawing 2 , a retainer 14 is connected with the edge of an arm head 13 free [a splash] through a pin 16, the wiper arm 12 of wiper equipment 10 is making the retainer 14 structure where sequential connection of the arm piece 15 was carried out further, and a wiper blade 11 is attached in an arm piece 15.

[0028] Boss 13a is drilled in the end face section of an arm head 13, and the amount of [of boss 13a] inside opening forms the taper side where serration was minced. As for head 20a of the pivot shaft 20 penetrated to boss 13a on the other hand, a male screw is engraved, and, as for the bottom of a male screw, the taper side where serration was minced is formed.

[0029] Therefore, boss 13a of an arm head 13 is made to penetrate the head of the pivot shaft 20, fitting of the serration of a taper side is carried out, and the end face section of a wiper arm 12 fixes on the pivot shaft 20 by screwing and binding a nut 17 to a head male screw at one. In addition, an arm cover 18 is put on an arm head 13, and the screwing section of a nut 17 is covered.

[0030] The pivot shaft 20 is supported to revolve by the pivot 21 free [a revolution], and the cylindrical bearing 22 with which this pivot 21 supports the pivot shaft 20 to revolve, and the flange 23 of the shape of a triangle which extended on the periphery are formed in one. As for the flange 23, bolthole 23a is drilled in three corners of the triangle.

[0031] Moreover, while a circular sulcus 24 is formed in the perimeter of the cylindrical bearing 22 in a flange 23, the thin-walled part 25 to which four places of a circular sulcus 24 made thickness thin further is formed. This pivot 21 is attached in the car-body panel 3 it connects [car body / drawing 3] on the soffit edge of the front windshield 2 so that it may be shown.

[0032] That is, the cylindrical bearing 22 of a pivot 21 is inserted in circle opening 3a formed in the car-body panel 3 from the upper part, a flange 23 is assigned to the periphery section of circle opening 3a, a bolt 28 is penetrated to the hole of three

bolthole 23a and the car-body panels 3 prepared by corresponding, respectively, and a nut 29 is screwed and bound to it. In addition, the link member 27 rotating around the pivot shaft 20 is attached in the edge which projected more below than the cylindrical bearing 22 of the pivot shaft 20.

[0033] As mentioned above, wiper equipment 10 is attached in the car-body panel 3, and if the pivot shaft 20 supported to revolve by the pivot 21 rotates through the link member 27, the wiper blade 11 by which the wiper arm 12 rocked centering on the pivot shaft 20 to one, and was attached at the head of a wiper arm 12 will slide on the front face of the front windshield 2, and it will wipe away storm sewage etc.

[0034] Supposing an impact load joins the end face section of a wiper arm 12 from the method of the outside of a car now, a load will be applied to the cylindrical bearing 22 of the pivot shaft 20 and a pivot 21 through an arm cover 18.

[0035] Then, stress concentrates on the circular sulcus 24 between the cylindrical bearing 22 in the flange 23 of a pivot 21, and the fixing section to the car-body panel 3 with a bolt 28, it fractures along a circular sulcus 24 from the thin-walled part 25 with low breaking strength, and the cylindrical bearing 22 falls out in a way among the car-body panels 3 (refer to the two-dot chain line of drawing 3).

[0036] Therefore, an impact load is absorbed and damage can be suppressed to the minimum. In addition, since what was fractured is the flange 23 of a pivot 21, if pivots are exchanged, it can restore easily and a wiper arm 12 and a wiper blade 11 can carry out a reuse. Although the thin-walled part 25 was formed in the circular sulcus 24 of a flange 23, it is good also as a long hole instead of a thin-walled part.

[0037] Next, an important section is illustrated and explained to drawing 5 and drawing 6 about the gestalt of the 2nd operation. The pivot 41 supported to revolve for the pivot shaft 40, enabling a free revolution consists of cylindrical bearing 42 and the cylindrical male screw section 43 which projected from the end face of the cylindrical bearing 42. The cylindrical male screw section 43 consists an opening in the perimeter of the bottom part of the edge where the pivot shaft 40 projected, and projects on the same axle, and the male screw is engraved on the peripheral face.

[0038] it is shown in drawing 6 -- as -- the predetermined part of the car-body panel 45 -- the outer diameter of the cylindrical male screw section 43, and abbreviation -- have equal circle opening, the cylindrical male screw section 43 of the above-mentioned pivot 41 is made to penetrate from the inside, a nut 46 is screwed in the part exposed outside, the car-body panel 45 is fastened with the end face and nut 46 of the cylindrical bearing 42, and wiper equipment is attached.

[0039] If an impact load joins the pivot shaft 40 from the method of the outside of a car

at an approximately axial direction, a load is applied to the cylindrical bearing 42 of a pivot 41, stress concentrates on the root part of the cylindrical male screw section 43 screwed on the car-body panel 45 with the nut 46, and as this is fractured and the two-dot chain line of drawing 6 shows, a pivot 41 will leave the cylindrical male screw section 43, and will be omitted. Therefore, an impact load is absorbed.

[0040] Next, an important section is illustrated and explained to drawing 7 thru/or drawing 9 about the gestalt of the 3rd operation. The pivot 51 which supports the pivot shaft 50 to revolve consists of cylindrical bearing 52 and a flange 53 which extended right and left, and bolthole 53a is formed in the both ends of a flange 53, respectively.

[0041] On the other hand, boltholes 57 and 57 are drilled in the circle opening 56 and its both sides by the car-body panel 55, and, as for each bolthole 57, the stop piece 58 has extended toward the inside from four places of the periphery of a circular hole (refer to drawing 8).

[0042] This car-body panel 55 is equipped with a pivot 51 from the inside. That is, the cylindrical bearing 52 is inserted in the circle opening 56 of the car-body panel 55, a flange 53 is assigned to the inner surface of the car-body panel 55, and a nut 61 is screwed and bound to the part which boltholes 53a and 57 were made in agreement, was made to penetrate a bolt 59 from the inside, and was exposed outside through a washer 60 (refer to drawing 7).

[0043] On both sides of the stop piece 58 to which bolthole 53a extended through the washer 60, the pivot 51 is attached for the head and nut 61 of a bolt 59. Therefore, if an impact load joins the pivot shaft 50 from the method of the outside of a car at an approximately axial direction, a load is applied to the cylindrical bearing 52 of a pivot 51, the force joins the stop piece 58 from a washer 60 through a bolt 59 and a nut 61, as the stop piece 58 is transformed and it is shown in drawing 9 , a washer 60 and a nut 61 will fall out, a pivot 51 will be omitted, and an impact load will be absorbed.

[0044] Next, an important section is illustrated and explained to drawing 10 thru/or drawing 12 about the gestalt of the 4th operation. The pivot 71 which supports the pivot shaft 70 to revolve consists of cylindrical bearing 72 and a flange 73 which extended right and left, and the bolthole 74 is formed in the both ends of a flange 73, respectively. The circular crevice 75 of a major diameter with the flat opening of a bolthole 74 is formed.

[0045] On the other hand, boltholes 78 and 78 are drilled in the circle opening 77 and its both sides by the direction of the car-body panel 76. And the cylindrical bearing 72 is inserted in the circle opening 77 of the car-body panel 76, a flange 73 is assigned to the

inner surface of the car-body panel 76, and a nut 83 is screwed and bound to the part which boltholes 74 and 78 were made in agreement, was made to penetrate a bolt 80 from the inside through a washer 81, and was exposed outside through a washer 82 (refer to drawing 10).

[0046] It is the thing of the configuration in which the washer 81 carried out hollow disc-like in general here as shown in drawing 11 , and four pieces of stop piece 81b has extended from the annulus ring section 81a to the inside. This washer 81 has got into the circular crevice 75 of the flange 73 of a pivot 71, a bolt 80 penetrates, and it will be bound with the condition of having deformed a little as the head of a bolt 80 pressed stop piece 81b and it was shown in drawing 10 , if it screws in a nut 83 and binds tight.

[0047] Therefore, if an impact load joins the pivot shaft 70 from the method of the outside of a car at an approximately axial direction, a load is applied to a pivot 71 and the force joins stop piece 81b of the washer 81 pinched by the head of a bolt 80 from a flange 73, and as stop piece 81b is transformed and it is shown in drawing 12 , a washer 81 will fall out from the head of a bolt 80, it will drop out with a pivot 71, and an impact load will be absorbed. With the gestalt of this operation, if only a washer 81 is exchanged, restoration can be done simply, the reuse of the wiper equipment can be carried out as it is, and it will not require costs.

[0048] Next, the gestalt of another operation is explained based on drawing 13 thru/or drawing 15 . The gestalt of this operation devises the arm head 90 of a wiper arm to the wrap arm cover 91.

[0049] A upper wall 93 extends in the direction of a long picture, and the arm cover 91 forms stop piece 93a while turning to nothing and the soffit edge of a side attachment wall 92 box-like [of the long rectangle which carried out opening of the underside with the side attachment wall 92 and the upper wall 93 by the product made of resin] inside and forming stop pawl 92a in a predetermined location. And the tabular rib 94 of three articles which directed in the direction of a long picture and projected from the upper wall is installed in the interior.

[0050] If this arm cover 91 is put on the arm head 90 which was made to penetrate the head of the pivot shaft 95 and was screwed on with the nut 96 and it stops by stop piece 93a and stop pawl 92a, as shown in drawing 13 and drawing 14 , the internal rib 94 of three articles will be in contact with the top face of an arm head 90 in the soffit.

[0051] Since an arm cover 91 will bend and displace the internal rib 94 of three articles as shown in drawing 15 if an impact load joins an arm cover 91 from a way outside a car now, an impact load can be absorbed and damage can be suppressed to the minimum. The input load which a rib bends can be set up by adjusting the thickness of a rib 94.

Moreover, if an arm cover 91 is exchanged, restoration can be done simply.

[0052] Although the rib 94 intervened between the arm cover 91 and the arm head 90 with the gestalt of the above-mentioned operation, the example between which the elastic body was made to be placed instead of a rib 94 is shown in drawing 16 and drawing 17 . Pivot shaft 100 Attached arm head 101 Arm cover 102 It is covered and is an arm cover 102. It is an arm head 101 in the interior. It is the rubber elasticity object 103 in between. It is infixed.

[0053] Therefore, the way outside a car to arm cover 102 When an impact load is added, as shown in drawing 17 , it is an arm cover 102. Internal rubber elasticity object 103 Since elastic deformation is carried out and it displaces, an impact load is absorbable. If a load is removed, it will be the rubber elasticity object 103. It returns and is an arm cover 102. Since it returns, it can restore without carrying out exchange of components etc.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the external view of the front windshield part of the automobile which applied the wiper equipment concerning the gestalt of 1 operation of this invention.

[Drawing 2] It is the important section decomposition perspective view of wiper equipment.

[Drawing 3] It is the sectional view showing the mounting structure of wiper equipment.

[Drawing 4] It is the elevation which carried out the same section abbreviation.

[Drawing 5] It is the important section perspective view of the pivot shaft concerning the gestalt of the 2nd operation, and a pivot.

[Drawing 6] It is the important section sectional view showing this mounting structure.

[Drawing 7] It is the important section sectional view showing the mounting structure of the pivot concerning the gestalt of the 3rd operation.

[Drawing 8] It is the top view of a car-body panel.

[Drawing 9] It is the important section sectional view showing the condition that the pivot was omitted.

[Drawing 10] It is the important section sectional view showing the mounting structure of the pivot concerning the gestalt of the 4th operation.

[Drawing 11] It is the perspective view of a washer.

[Drawing 12] It is the important section sectional view showing the condition that the pivot was omitted.

[Drawing 13] It is the important section sectional view showing the mounting structure of the arm cover concerning the gestalt of the 5th operation.

[Drawing 14] It is the sectional view cut along with the XIV-XIV line in drawing 13 .

[Drawing 15] It is this sectional view when an impact load is added.

[Drawing 16] It is the important section sectional view showing the mounting structure of the arm cover concerning the gestalt of the 6th operation.

[Drawing 17] It is this sectional view when an impact load is added.

[Description of Notations]

1 [-- Wiper equipment,] -- An automobile, 2 -- A front windshield, 3 -- A car-body panel, 10 11 -- A wiper blade, 12 -- A wiper arm, 13 -- Arm head, 14 [-- Nut,] -- A retainer, 15 -- An arm piece, 16 -- A pin, 17 18 -- An arm cover, 20 -- A pivot shaft, 21 -- Pivot, 22 [-- Thin-walled part,] -- Cylindrical bearing, 23 -- A flange, 24 -- A circular sulcus, 25 27 [-- A pivot shaft, 41 / -- Pivot,] -- A link, 28 -- A bolt, 29 -- A nut, 40 42 [-- Nut,] -- Cylindrical bearing, 43 -- The cylindrical male screw section, 45 -- A car-body panel, 46 50 -- A pivot shaft, 51 -- A pivot, 52 -- Cylindrical bearing, 53 [-- Bolthole,] -- A flange, 55 -- A car-body panel, 56 -- Circle opening, 57 58 [-- A nut, 70 / -- Pivot shaft,] -- A stop piece, 59 -- A bolt, 60 -- A washer, 61 71 [-- Bolthole,] -- A pivot, 72 -- Cylindrical bearing, 73 -- A flange, 74 75 [-- Bolthole,] -- A circular crevice, 76 -- A car-body panel, 77 -- Circle opening, 78 80 [-- A nut, 90 / -- An arm head, 91 / -- An arm cover, 92 / -- A side attachment wall, 93 / -- A upper wall, 94 / -- A rib and 100 / -- A pivot shaft and 101 -- An arm head and 102 -- An arm cover and 103 -- Rubber elasticity object.] -- A bolt, 81 -- A washer, 82 -- A washer, 83

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-34808

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 0 S 1/34

B 6 0 S 1/34

B

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-198093

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月24日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 香川 衛

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

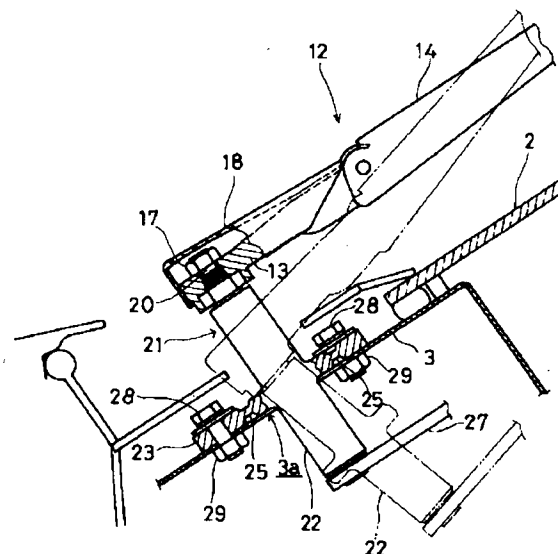
(74) 代理人 弁理士 江原 望 (外3名)

(54) 【発明の名称】 車両用ワイパー装置

(57) 【要約】

【課題】 外部からの衝撃を吸収できるワイパー装置を供する点にある。

【解決手段】 ワイパーアームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパーブレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、車体パネル3に取り付けられるピボットホルダー21にピボット軸20が回転自在に軸支され、ピボット軸20に前記ワイパーアーム12の基端部が固着され、ピボットホルダー21は、車両外方から略軸方向に加わる荷重により車体内方に移動可能である車両用ワイパー装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ワイパーアームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパーブレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、
車体パネルに取り付けられるピボットホルダーにピボット軸が回転自在に軸支され、
前記ピボット軸に前記ワイパーアームの基端部が固着され、

前記ピボットホルダーは、車両外方から略軸方向に加わる荷重により車体内方に移動可能であることを特徴とする車両用ワイパー装置。

【請求項 2】 前記ピボットホルダーは、破断強度の低い部位を介して車体パネルに取り付けられることを特徴とする請求項 1 記載の車両用ワイパー装置。

【請求項 3】 前記ピボットホルダーは、円筒状軸受部にフランジが形成されており、
前記フランジが車体パネルに固着され、
前記フランジの前記円筒状軸受部の周りに肉厚の薄い破断強度の低い部位を形成したことを特徴とする請求項 2 記載の車両用ワイパー装置。

【請求項 4】 前記ピボットホルダーは、円筒状軸受部に破断強度の低い部位を介して円筒状雄ネジが突設され、
前記雄ネジに螺合されるナットによりピボットホルダーが車体パネルに螺着されることを特徴とする請求項 2 記載の車両用ワイパー装置。

【請求項 5】 前記ピボットホルダーが取り付けられる車体パネルの取付部位が軸方向の荷重により変形可能であることを特徴とする請求項 1 記載の車両用ワイパー装置。

【請求項 6】 前記ピボットホルダーを前記車体パネルに取り付ける取付部材が軸方向の荷重により変形または脱落可能であることを特徴とする請求項 1 記載の車両用ワイパー装置。

【請求項 7】 ワイパーアームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパーブレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、
車体パネルに取り付けられたピボットホルダーにピボット軸が回転自在に軸支され、
前記ピボット軸に前記ワイパーアームの基端部が固着され、
前記ピボット軸の前記ワイパーアームの固着部より軸方向外側に荷重吸収部材が設けられたことを特徴とする車両用ワイパー装置。

【請求項 8】 前記荷重吸収部材は、前記ピボット軸の端部を内部空間を存して覆うカバーであって、内部に軸方向の荷重により折曲するリブを介装したものであることを特徴とする請求項 7 記載の車両用ワイパー装置。

【請求項 9】 前記荷重吸収部材は、前記ピボット軸の端部を内部空間を存して覆うカバーであって、内部に弾

性部材を内装したものであることを特徴とする請求項 7 記載の車両用ワイパー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両のウインドシールドの表面に付着する雨水、雪、泥土、塵埃その他の異物を自動的に払拭するワイパー装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ワイパー装置は、一般に車両の車体パネルに取り付けられるピボットホルダーにピボット軸が軸支され、ピボット軸の外側へ突出した端部にワイパーアームの基端部が固着され、同ワイパーアームの揺動する先端に取り付けられたワイパーブレードがウインドシールド表面を払拭する構造のものである。

【0003】 したがってワイパーブレードおよびワイパーアームはウインドシールドの外側にあり、ワイパーアームが固着されるピボット軸の端部は、車体表面より外側に突出している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 したがってワイパーアームおよびピボット軸端部は、外部からの衝撃荷重を受け易い。この衝撃荷重をまともに受けると破損等の被害が大きい。

【0005】 本発明は、かかる点に鑑みなされたもので、その目的とする処は、外部からの衝撃を吸収できるワイパー装置を供する点にある。

【0006】

【課題を解決するための手段および作用効果】 上記目的を達成するために、本発明は、ワイパーアームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパーブレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、車体パネルに取り付けられるピボットホルダーにピボット軸が回転自在に軸支され、前記ピボット軸に前記ワイパーアームの基端部が固着され、前記ピボットホルダーは、車両外方から略軸方向に加わる荷重により車体内方に移動可能である車両用ワイパー装置とした。

【0007】 車両外方からの荷重により、ピボット軸を支持するピボットホルダーが車体内方に移動して衝撃荷重を吸収することができ、被害を最小限に抑えることができる。

【0008】 請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の車両用ワイパー装置において、前記ピボットホルダーが、破断強度の低い部位を介して車体パネルに取り付けられることを特徴とする。

【0009】 車両外方から略軸方向に荷重を受けると、破断強度の低い部位が破断されてピボットホルダーが脱落して衝撃荷重を吸収することができる。

【0010】 請求項 3 記載の発明は、請求項 2 記載の車両用ワイパー装置において、前記ピボットホルダーは、円筒状軸受部にフランジが形成されており、前記フラン

ジが車体パネルに固着され、前記フランジの前記円筒状軸受部の周りに肉厚の薄い破断強度の低い部位を形成したことを特徴とする。

【0011】車両外方から略軸方向に荷重を受けると、ピボットホルダーのフランジの肉厚の薄い部位が破断されてピボットホルダーが脱落し衝撃荷重を吸収することができる。

【0012】請求項4記載の発明は、請求項2記載の車両用ワイパー装置において、前記ピボットホルダーは、円筒状軸受部に破断強度の低い部位を介して円筒状雄ネジが突設され、前記雄ネジに螺合されるナットによりピボットホルダーが車体パネルに螺着されることを特徴とする。

【0013】車両外方から略軸方向に荷重を受けると、ピボットホルダーの円筒状雄ネジの破断強度の低い部位が破断されてピボットホルダーが脱落し衝撃荷重を吸収することができる。

【0014】請求項5記載の発明は、請求項1記載の車両用ワイパー装置において、前記ピボットホルダーが取り付けられる車体パネルの取付部位が軸方向の荷重により変形可能であることを特徴とする。

【0015】車両外方から略軸方向に荷重を受けると、荷重が掛かるピボットホルダーが取り付けられる車体パネルの取付部位が変形するので、ピボットホルダーが車体内方に移動して衝撃荷重を吸収することができる。

【0016】請求項6記載の発明は、請求項1記載の車両用ワイパー装置において、前記ピボットホルダーを前記車体パネルに取り付ける取付部材が軸方向の荷重により変形または脱落可能であることを特徴とする。

【0017】車両外方から略軸方向に荷重を受けると、ピボットホルダーを車体パネルに取り付ける取付部材が変形または脱落するので、ピボットホルダーは車体内方に移動して衝撃荷重を吸収することができる。

【0018】請求項7記載の発明は、ワイパーアームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパーブレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、車体パネルに取り付けられたピボットホルダーにピボット軸が回転自在に軸支され、前記ピボット軸に前記ワイパーアームの基端部が固着され、前記ピボット軸の前記ワイパーアームの固着部より軸方向外側に荷重吸収部材を設けられた車両用ワイパー装置である。

【0019】ピボット軸のワイパーアームの固着部より軸方向外側に荷重吸収部材を設けられたので、車両外方から略軸方向に荷重を受けると荷重吸収部材が衝撃荷重を吸収することができ、被害を最小限に抑えることができる。

【0020】請求項8記載の発明は、請求項7記載の車両用ワイパー装置において、前記荷重吸収部材が、前記ピボット軸の端部を内部空間を存して覆うカバーであって、内部に軸方向の荷重により折曲するリブを介装した

ものであることを特徴とする。

【0021】車両外方から略軸方向に荷重を受けると、ピボット軸の端部をリブを介して覆うカバーが荷重を受けリブを折曲して変位するので、衝撃荷重を吸収することができる。

【0022】請求項9記載の発明は、請求項7記載の車両用ワイパー装置において、前記荷重吸収部材が、前記ピボット軸の端部を内部空間を存して覆うカバーであって、内部に弾性部材を内装したものであることを特徴とする。

【0023】車両外方から略軸方向に荷重を受けると、ピボット軸の端部を弾性部材を介して覆うカバーが荷重を受け弾性部材を弾性変形して変位するので、衝撃荷重を吸収することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下本発明に係る一実施の形態について図1ないし図4に図示し説明する。本実施の形態に係るワイパー装置10を適用した自動車1のフロントウインドシールド2部分の外観を図1に示す。

【0025】ワイパー装置10は、運転席および助手席の前方のフロントウインドシールド2に左右に1対設けられている。フロントウインドシールド2の表面に摺接するワイパーブレード11を、ワイパーアーム12が左右に揺動させて雨水や異物を払拭し良好な視界を確保するものである。

【0026】左右のワイパーアーム12は、揺動中心をフロントウインドシールド2の下縁所定位置にそれぞれ設けて同時に同じ方向に揺動するタンデムタイプのワイパー装置10である。

【0027】ワイパー装置10のワイパーアーム12は、図2に示すようにアームヘッド13の端部にピン16を介して揺動自在にリテーナ14が連結され、リテーナ14にさらにアームピース15が順次連結された構造をしており、アームピース15にワイパーブレード11が取り付けられる。

【0028】アームヘッド13の基端部には軸孔13aが穿設され、軸孔13aの内側開口部分はセレーションが刻まれたテーパ面を形成している。一方軸孔13aに貫通するピボット軸20の先端20aは雄ネジが刻設され、雄ネジの根元はセレーションが刻まれたテーパ面が形成されている。

【0029】したがってピボット軸20の先端をアームヘッド13の軸孔13aに貫通させ、テーパ面のセレーションを嵌合させて、先端雄ネジにナット17を螺合して緊締することでワイパーアーム12の基端部がピボット軸20に一体に固着される。なおアームヘッド13にはアームカバー18が被せられ、ナット17の螺着部がカバーされる。

【0030】ピボット軸20は、ピボットホルダー21に回転自在に軸支されており、該ピボットホルダー21は、ピボット軸20を軸支する円筒状軸受部22とその外周に延出した三角形のフランジ23とが一体に形成されたもので

ある。フランジ23は、その三角形の3隅にボルト孔23 aが穿設されている。

【0031】またフランジ23における円筒状軸受部22の周囲に環状溝24が形成されるとともに環状溝24の4か所はさらに肉厚を薄くした薄肉部25が形成されている。かかるピボットホルダー21は、図3に示すようにフロントウインドシールド2の下端縁に接続する車体パネル3に取り付けられる。

【0032】すなわち車体パネル3に形成された円開口3 aにピボットホルダー21の円筒状軸受部22が上方から挿入され、フランジ23を円開口3 aの周縁部にあてがい、3か所のボルト孔23 aおよび対応して設けられた車体パネル3の孔にそれぞれボルト28を貫通してナット29を螺合し緊締する。なおピボット軸20の円筒状軸受部22より下方へ突出した端部には、ピボット軸20を回転するリンク部材27が嵌着される。

【0033】以上のようにワイパー装置10は車体パネル3に取り付けられ、ピボットホルダー21に軸支されたピボット軸20がリンク部材27を介して回転すると、ワイパーアーム12が一体にピボット軸20を中心に揺動してワイパーアーム12の先端に取り付けられたワイパーブレード11がフロントウインドシールド2の表面を摺動して雨水等を払拭する。

【0034】いま車両外方からワイパーアーム12の基端部に衝撃荷重が加わったとすると、アームカバー18を介してピボット軸20およびピボットホルダー21の円筒状軸受部22に荷重が掛かる。

【0035】するとピボットホルダー21のフランジ23における円筒状軸受部22とボルト28による車体パネル3への固着部との間の環状溝24に応力が集中して破断強度の低い薄肉部25から環状溝24に沿って破断して円筒状軸受部22が車体パネル3の内方に脱落する（図3の2点鎖線参照）。

【0036】したがって衝撃荷重が吸収されて被害を最小限に抑えることができる。なお破断したのは、ピボットホルダー21のフランジ23であるので、ピボットホルダーを交換すれば簡単に修復可能であり、ワイパーアーム12やワイパーブレード11は再使用できる。フランジ23の環状溝24に薄肉部25を設けたが、薄肉部の代わりに長孔としてもよい。

【0037】次に第2の実施の形態について図5および図6に要部を図示し説明する。ピボット軸40を回転自在に軸支するピボットホルダー41が円筒状軸受部42と円筒状軸受部42の端面から突出した円筒状雄ネジ部43とからなる。円筒状雄ネジ部43は、ピボット軸40の突出した端部の根元部分の周囲に空隙を存して同軸に突出しており、外周面に雄ネジが刻設されている。

【0038】図6に示すように車体パネル45の所定箇所に円筒状雄ネジ部43の外径と略等しい円開口を有し、上記ピボットホルダー41の円筒状雄ネジ部43を内側から貫

通させ、外側に露出した部分にナット46を螺合して円筒状軸受部42の端面とナット46とで車体パネル45を挟着してワイパー装置が取り付けられる。

【0039】車両外方からピボット軸40に略軸方向に衝撃荷重が加わると、ピボットホルダー41の円筒状軸受部42に荷重が掛かり、ナット46により車体パネル45に螺着された円筒状雄ネジ部43の付け根部分に応力が集中し、これを破断して図6の2点鎖線で示すようにピボットホルダー41が円筒状雄ネジ部43を残して脱落する。したがって衝撃荷重が吸収される。

【0040】次に第3の実施の形態について図7ないし図9に要部を図示し説明する。ピボット軸50を軸支するピボットホルダー51は、円筒状軸受部52と左右に延出したフランジ53とからなり、フランジ53の両端部にそれぞれボルト孔53 aが形成されている。

【0041】一方車体パネル55には円開口56とその両側にボルト孔57、57が穿設されており、各ボルト孔57は円孔の周縁の4か所から内側に向かって係止片58が延出している（図8参照）。

【0042】かかる車体パネル55に内側からピボットホルダー51が装着される。すなわち車体パネル55の円開口56に円筒状軸受部52を挿入し、フランジ53を車体パネル55の内面にあてがい、ボルト孔53 a、57を一致させてボルト59を内側から貫通させて外側に露出した部分にワッシャ60を介してナット61を螺合し緊締する（図7参照）。

【0043】ボルト59の頭部とナット61は、ワッシャ60を介してボルト孔53 aの延出した係止片58を挟んでピボットホルダー51は取り付けられている。したがって車両外方からピボット軸50に略軸方向に衝撃荷重が加わると、ピボットホルダー51の円筒状軸受部52に荷重が掛かり、ボルト59およびナット61を介してワッシャ60から係止片58に力が加わり、係止片58を変形して図9に示すようにワッシャ60およびナット61が抜け落ちピボットホルダー51が脱落し、衝撃荷重が吸収される。

【0044】次に第4の実施の形態について図10ないし図12に要部を図示し説明する。ピボット軸70を軸支するピボットホルダー71は、円筒状軸受部72と左右に延出したフランジ73とからなり、フランジ73の両端部にそれぞれボルト孔74が形成されている。ボルト孔74の下面開口部は扁平な大径の円形凹部75が形成されている。

【0045】一方車体パネル76の方は、円開口77とその両側にボルト孔78、78が穿設されている。そして車体パネル76の円開口77に円筒状軸受部72を挿入し、フランジ73を車体パネル76の内面にあてがい、ボルト孔74、78を一致させてボルト80をワッシャ81を介して内側から貫通させて外側に露出した部分にワッシャ82を介してナット83を螺合し緊締する（図10参照）。

【0046】ここにワッシャ81は、図11に示すように概ね中空円板状をし、その円環部81 aから内側へ係止片

81bが4片延出している形状のものである。このワッシャ81がピボットホルダー71のフランジ73の円形凹部75に嵌まっており、ボルト80が貫通してナット83に螺合して締めつけるとボルト80の頭部が係止片81bを押圧して図10に示すように若干変形した状態で緊締される。

【0047】したがって車両外方からピボット軸70に略軸方向に衝撃荷重が加わると、ピボットホルダー71に荷重が掛かり、フランジ73からボルト80の頭部に挟持されるワッシャ81の係止片81bに力加わり、係止片81bを変形して図12に示すようにワッシャ81がボルト80の頭部から抜けてピボットホルダー71とともに脱落し、衝撃荷重が吸収される。本実施の形態では、ワッシャ81だけを交換すれば修復が簡単にできワイパー装置はそのまま再使用することができ費用がかからない。

【0048】次に別の実施の形態について図13ないし図15に基づき説明する。本実施の形態は、ワイパーアームのアームヘッド90を覆うアームカバー91に工夫をしたものである。

【0049】アームカバー91は、樹脂製で側壁92と上壁93とで下面を開いた長尺矩形の箱状をなし、側壁92の下端縁に内側に向け係止爪92aが所定位置に形成されるとともに、上壁93が長尺方向へ延出して係止片93aを形成している。そして内部に長尺方向に指向して上壁から突出した3条の板状リブ94が垂設されている。

【0050】ピボット軸95の先端を貫通させてナット96で螺着したアームヘッド90に、かかるアームカバー91を被せ、係止片93aおよび係止爪92aにより係止すると、図13および図14に示すように内部の3条のリブ94はアームヘッド90の上面に下端を当接している。

【0051】いま車両の外方からアームカバー91に衝撃荷重が加わると、図15に示すようにアームカバー91が内部の3条のリブ94を折曲して変位するので、衝撃荷重を吸収することができ、被害を最小限に抑えることができる。リブ94の肉厚を調整することによりリブが折曲する入力荷重を設定することができる。またアームカバー91を交換すれば修復が簡単にできる。

【0052】上記の実施の形態ではアームカバー91とアームヘッド90間にリブ94が介在したが、リブ94の代わりに弾性体を介在させた例を図16および図17に示す。ピボット軸100に嵌着されたアームヘッド101にアームカバー102が被せられ、アームカバー102の内部でアームヘッド101との間にゴム弾性体103が介装されている。

【0053】したがって車両の外方からアームカバー102に衝撃荷重が加わると、図17に示すようにアームカバー102が内部のゴム弾性体103を弾性変形させて変位するので、衝撃荷重を吸収することができる。荷重が除かれればゴム弾性体103が復帰してアームカバー102が元に戻るの、部品の交換などをしないで修復できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るワイパー装置を適用した自動車のフロントウインドシールド部分の外観図である。

【図2】ワイパー装置の要部分解斜視図である。

【図3】ワイパー装置の取付構造を示す断面図である。

【図4】同一部省略した前面図である。

【図5】第2の実施の形態に係るピボット軸およびピボットホルダーの要部斜視図である。

【図6】同取付構造を示す要部断面図である。

【図7】第3の実施の形態に係るピボットホルダーの取付構造を示す要部断面図である。

【図8】車体パネルの平面図である。

【図9】ピボットホルダーが脱落した状態を示す要部断面図である。

【図10】第4の実施の形態に係るピボットホルダーの取付構造を示す要部断面図である。

【図11】ワッシャの斜視図である。

【図12】ピボットホルダーが脱落した状態を示す要部断面図である。

【図13】第5の実施の形態に係るアームカバーの取付構造を示す要部断面図である。

【図14】図13においてXIV-XIV線に沿って切断した断面図である。

【図15】衝撃荷重が加わったときの同断面図である。

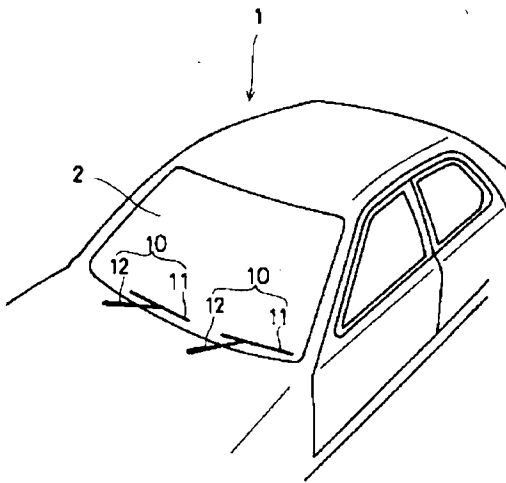
【図16】第6の実施の形態に係るアームカバーの取付構造を示す要部断面図である。

【図17】衝撃荷重が加わったときの同断面図である。

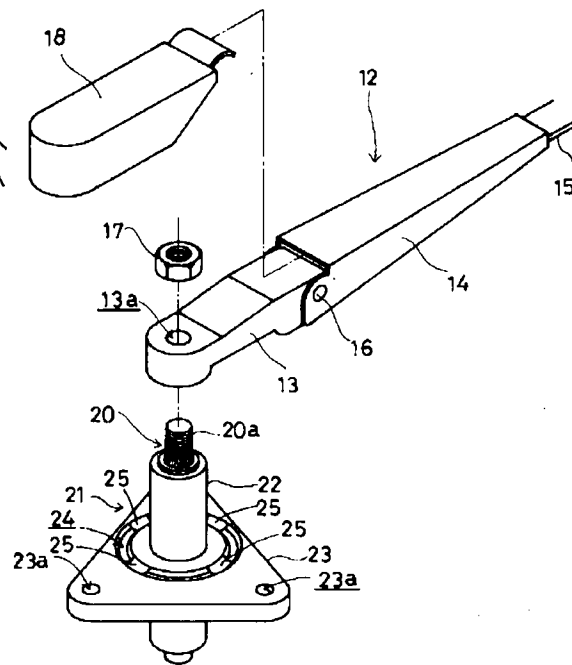
【符号の説明】

1…自動車、2…フロントウインドシールド、3…車体パネル、10…ワイパー装置、11…ワイパーブレード、12…ワイパーアーム、13…アームヘッド、14…リテーナ、15…アームピース、16…ピン、17…ナット、18…アームカバー、20…ピボット軸、21…ピボットホルダー、22…円筒状軸受部、23…フランジ、24…環状溝、25…薄肉部、27…リンク、28…ボルト、29…ナット、40…ピボット軸、41…ピボットホルダー、42…円筒状軸受部、43…円筒状雄ネジ部、45…車体パネル、46…ナット、50…ピボット軸、51…ピボットホルダー、52…円筒状軸受部、53…フランジ、55…車体パネル、56…円開口、57…ボルト孔、58…係止片、59…ボルト、60…ワッシャ、61…ナット、70…ピボット軸、71…ピボットホルダー、72…円筒状軸受部、73…フランジ、74…ボルト孔、75…円形凹部、76…車体パネル、77…円開口、78…ボルト孔、80…ボルト、81…ワッシャ、82…ワッシャ、83…ナット、90…アームヘッド、91…アームカバー、92…側壁、93…上壁、94…リブ、100…ピボット軸、101…アームヘッド、102…アームカバー、103…ゴム弾性体。

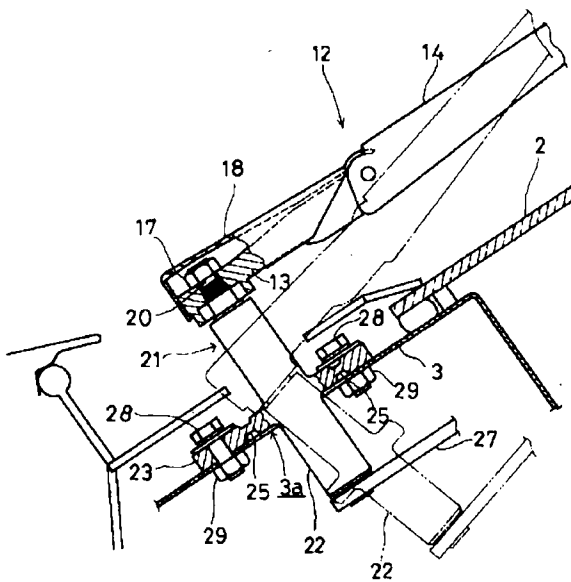
【図 1】



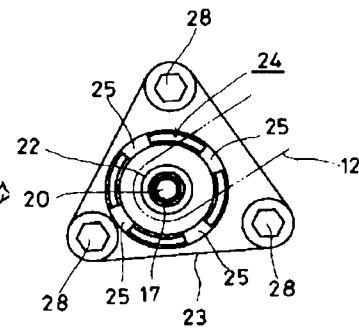
【図 2】



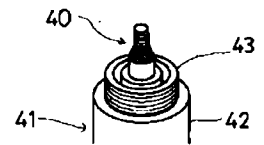
【図 3】



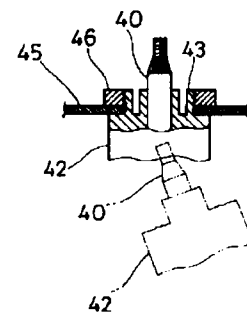
【図 4】



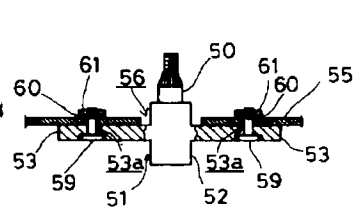
【図 5】



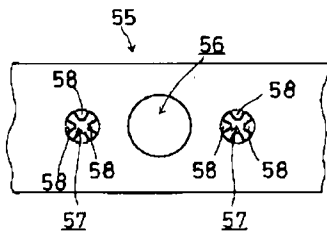
【図 6】



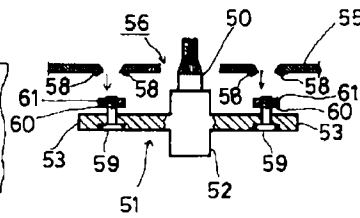
【図 7】



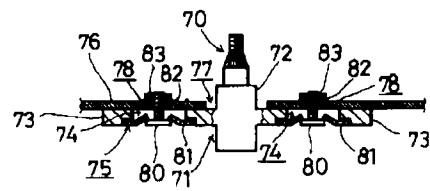
【図 8】



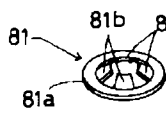
【図 9】



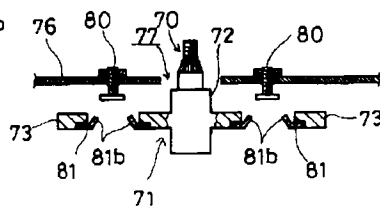
【図 10】



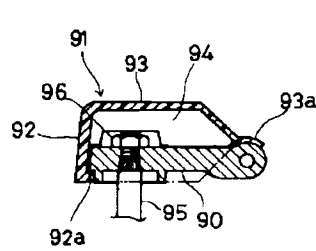
【図 11】



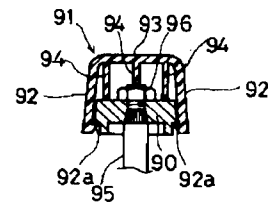
【図 12】



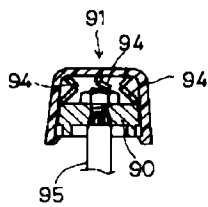
【図 13】



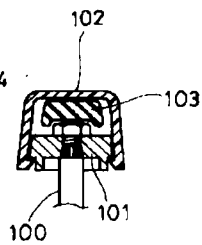
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

